

改訂版

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 10 月 7 日 (07.10.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/085339 A1

(51) 国際特許分類⁷: C04B 35/547, H01G 4/12

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/003883

(22) 国際出願日: 2004 年 3 月 22 日 (22.03.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2003-086830 2003 年 3 月 27 日 (27.03.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 独立
行政法人科学技術振興機構 (JAPAN SCIENCE AND

TECHNOLOGY AGENCY) [JP/JP]; 〒3320012 埼玉県
川口市本町4-1-8 Saitama (JP). 独立行政法人物質・
材料研究機構 (NATIONAL INSTITUTE FOR MATE-
RIALS SCIENCE) [JP/JP]; 〒3050047 茨城県つくば
市千現 1 丁目 2 - 1 Ibaraki (JP). 日東電工株式会社
(NITTO DENKO CORPORATION) [JP/JP]; 〒5670041
大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号 Osaka (JP).

(71) 出願人 および

(72) 発明者: 平井 伸治 (HIRAI, Shinji) [JP/JP]; 〒0500082
北海道室蘭市寿町 1-13-13 Hokkaido (JP).

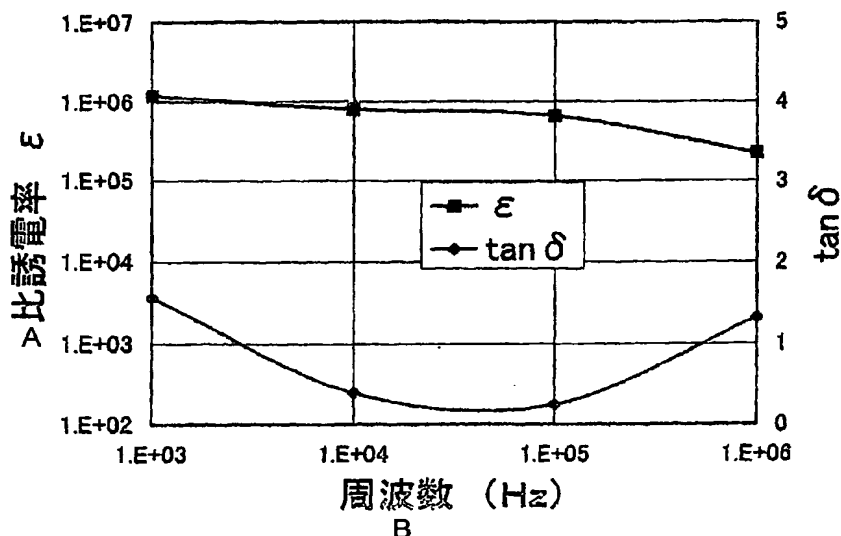
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 西村 聡之
(NISHIMURA, Toshiyuki) [JP/JP]; 〒3050032 茨城県

[続葉有]

(54) Title: HIGH DIELECTRIC MATERIAL COMPOSED OF SINTERED BODY OF RARE EARTH SULFIDE

(54) 発明の名称: 希土類硫化物の焼結体からなる高誘電材料



A...RELATIVE DIELECTRIC CONSTANT ϵ
B...FREQUENCY (Hz)

(57) Abstract: A high dielectric material having a high dielectric constant which is especially useful as a material for high-capacitance capacitors is disclosed. The high dielectric material is composed of a sintered body of a rare earth sulfide which has a crystal structure of tetragonal β -phase, a chemical composition of Ln_2S_3 (wherein Ln represents a rare earth metal), a frequency domain within the range of 0.5-1,000 kHz, and a relative dielectric constant of more than 1,000 at room temperature.

(57) 要約: 特に、大容量コンデンサー材料として有用な、大きな誘電率を有する高誘電材料の提供。結晶構造が正方晶の β 型であり、化学組成が Ln_2S_3 (

[続葉有]

WO 2004/085339 A1



つくば市竹園3丁目15 106棟205号室 Ibaraki (JP). 上村 揚一郎 (UEMURA, Yoichiro) [JP/JP]; 〒3001232 茨城県牛久市上柏田3-66-2 Ibaraki (JP). 森田 成紀 (MORITA, Shigenori) [JP/JP]; 〒5670041 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内 Osaka (JP). 太田 道広 (OHTA, Michihiro) [JP/JP]; 〒0500072 北海道室蘭市高砂町3-17-1-201 Hokkaido (JP). 五十嵐 一雅 (IGARASHI, Kazumasa) [JP/JP]; 〒5670041 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 西 義之 (NISHI, Yoshiyuki); 〒2350036 神奈川県横浜市磯子区中原4-26-32-211 西特許事務所 Kanagawa (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(88) 改訂された国際調査報告書の公開日: 2005年7月28日

(15) 訂正情報:
PCTガゼットセクションIIのNo.30/2005 (2005年7月28日)を参照

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/003883

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ C04B35/547, H01G4/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ C04B35/547, 35/50, H01G4/12, C01F17/00, H01B3/00-3/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CA, REGISTRY (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	Yoichiro UEMURA et al., "Pd o Tenka shita La ₂ S ₃ Joatsu Shokettai no Netsuden Tokusei", The Physical Society of Japan Koen Gaiyoshu, Vol.56, No.2, separate Vol.4, 03 September, 2001 (03.09.01), page 530	1-3 4
A	Gubkin, A.N. et al., Synthesis and dielectric properties of lanthanum sulfide, Izvestiya Akademii Nauk SSSR, Neorgancheskie Materialy, Vol.9, No.9, 1973, pages 1511 to 1515	1-4
A	JP 2001-335367 A (Japan Science and Technology Corp.), 04 December, 2001 (04.12.01), Abstract & WO 01/87799 A1	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 June, 2004 (18.06.04)

Date of mailing of the international search report
06 July, 2004 (06.07.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ C04B 35/547 H01G 4/12

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ C04B 35/547 35/50 H01G 4/12 C01F 17/00 H01B 3/00-3/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

CA, REGISTRY (STN)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	上村 揚一郎 外3名, Pdを添加したLa ₂ S ₃ 常圧焼結体の熱電特性, 日本物理学会講演概要集, 第56巻第2号第4分冊, 2001. 09. 03, p. 530	1-3 4
A	Gubkin, A. N. et. al, Synthesis and dielectric properties of lanthanum sulfide, Izvestiya Akademii Nauk SSSR, Neorganicheskie Materialy, Vol. 9 No. 9, 1973, p. 1511-1515	1-4
A	JP 2001-335367 A (科学技術振興事業団) 2001. 12. 04, 要約 & WO 01/87799 A1	1-4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18. 06. 2004

国際調査報告の発送日

06. 7. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

大橋 賢一

4 T

8825

電話番号 03-3581-1101 内線 6791